

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penggunaan plastik sudah menjadi topik permasalahan utama di dunia. Plastik berasal dari minyak bumi sulit hancur dan terurai oleh alam, sehingga menimbulkan permasalahan dan mengganggu ekosistem lingkungan. Produksi plastik di dunia tercatat berjumlah 330 juta ton pada tahun 2020, meningkat 5.3% dari tahun 2014 hingga 2020 [1]. Saat ini, plastik yang beredar di pasaran adalah polimer sintetik terbuat dari minyak bumi yang sulit terurai dan hancur di alam. Karena sulit hancur dan terurai sehingga berdampak terhadap pencemaran lingkungan seperti pencemaran air dan penurunan kesuburan tanah. Untuk mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan plastik yang mudah terurai di alam (*degradable*). Salah satu alternatifnya yaitu dengan mengembangkan polimer dari serat alam [2].

Pati (sagu) adalah salah satu bahan dasar pembuatan polimer dari serat alam. Selain itu, pati dapat dijadikan sebagai plastik *biodegradable* dapat terurai oleh aktivitas mikroorganisme menjadi hasil akhir berupa air dan gas karbondioksida, setelah habis terpakai dan dibuang ke lingkungan tanpa meninggalkan sisa yang beracun. Karena sifatnya dapat kembali ke alam, plastik *biodegradable* merupakan bahan plastik ramah lingkungan [3]. Pati dipilih menjadi bahan utama dalam matrik bioplastik. Pati merupakan polimer alami berasal dari tumbuhan seperti jagung, singkong, kentang dan beras [4].

*Polyvinyl Alcohol* (PVA) merupakan polimer dengan ketahanan kimia, kemampuan membentuk film, dan biokompatibel yang baik. Sifat PVA ini mampu meningkatkan kekuatan fleksibilitas dan ketahanan air ketika ditambahkan pada bioplastik, serta interaksi pati dan PVA ini cenderung kuat [4]. *Uncaria gambir* (UG) adalah salah satu senyawa polifenol ramah lingkungan serta banyak tersedia di Sumatra Barat dan memiliki harga yang relatif murah. Penambahan UG pada bioplastik berpotensi meningkatkan beberapa sifat dari film bioplastik diantaranya

perlindungan sinar UV, aktifitas antibakteri, dan kekuatan tarik [5]. Gambir memiliki kandungan katekin sekitar 7 - 33% sebagai antioksidan dan antimikroba [6].

Pada penelitian sebelumnya, bioplastik dibuat dengan mencampurkan pati (sagu), PVA, dan ekstrak UG. Bioplastik tersebut menunjukkan hasil seiring peningkatan konsentrasi ekstrak UG diberikan, kekuatan tarik dihasilkan juga semakin meningkat. Namun, penelitian tersebut fokus ditujukan pada fenomena pengaruh variasi pemberian ekstrak UG. Sedangkan dalam penelitian ini, fokus mengamati fenomena yang terjadi ketika konsentrasi PVA divariasikan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penambahan berat PVA pada film pati dan ekstrak UG terhadap sifat mekanik.

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat mekanik pada polimer pati dan ekstrak UG yang telah diberikan penambahan berat PVA.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah agar dapat memahami cara pembuatan *polymer blend* dengan bahan PVA/pati sagu dan *Uncaria gambir* serta mengembangkan potensi lain dari pemanfaatan PVA.

## **1.5 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pati (sagu) yang digunakan berasal dari produksi rumahan dari Pasar Raya, Kota Padang.
2. Ekstrak gambir yang digunakan adalah produksi dari Laboratorium Biota Sumatra, Universitas Andalas, Kota Padang.
3. *Polyvinyl Alcohol* yang digunakan berasal dari *Sigma Aldrich* dengan 99+% *hydrolyzed*.
4. Sampel yang dibuat berupa film dan dibentuk untuk pengujian tarik menggunakan ASTM D638 – 14 tipe 5.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini diawali dengan Bab I yang berisi pendahuluan, pada bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan, manfaat serta batasan masalah dalam penulisan penelitian ini. Bab I menjelaskan alasan mengapa penulis memilih untuk melakukan penelitian ini, tujuan maupun manfaat yang akan diberikan kepada pembaca atas penulisan tugas akhir ini. Kemudian dilanjutkan dengan Bab II yang berisi tinjauan pustaka, pada bagian ini berisi landasan teori yang berkaitan dengan penelitian ini dan dapat mendukung dan membantu dalam pelaksanaan penelitian ini. Selanjutnya berisi metode penelitian, pada bab ini menguraikan tentang metode-metode yang dilakukan dalam penelitian. Bab IV berisikan data hasil pengujian dan analisa terhadap penelitian yang dilakukan. Bab V berisikan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan dan saran.

